https://www.tawjihnet.net التحميل : موقع توجيه نت

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ
ⴰ ⵙⵓⵙⵎⵉⵔ ⴰⵣⵣⴰⵍ

المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2016

- الموضوع -

NS 35

★★★

المادة	علوم الحياة والارض	مدة الإنجاز	3
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية	المعامل	5

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة

المكون الأول: استرداد المعارف (5 نقط)

I - يوجد اقتراح واحد صحيح بالنسبة لكل معطى من المعطيات المرقمة من 1 إلى 4. **أنقل(ي)** الأزواج الآتية (1،...) و(2،...) و (3،...) و (4،...)، على ورقة تحريرك ثم **اكتب(ي)** داخل كل زوج الحرف المقابل للاقتراح الصحيح. (2ن)

1 - تمثل الوحدة العلفية:

أ	كمية الطاقة الموجودة في كيلوغرام من الشعير.
ب	كمية المادة العضوية والمعدنية الموجودة في كيلوغرام من الشعير.
ج	كمية المادة المعدنية الموجودة في كيلوغرام من الشعير.
د	كمية المادة العضوية الموجودة في كيلوغرام من الشعير.

2 - التسميد الكيميائي هو:

أ	إمداد التربة بمبيدات كيميائية.
ب	إمداد التربة بالعناصر المعدنية الأساسية: (الآزوت، والفوسفور، والبوتاسيوم).
ج	إمداد التربة بالمواد العضوية مثل روث البهائم.
د	إمداد التربة بكمية كافية من المياه.

3 - ينتج مرض جنون البقر عن استهلاك دقيق حيواني:

أ	يحتوي على بروتين البريون (Prion).
ب	يحتوي على مكملات غذائية غنية بالأملاح المعدنية.
ج	يحتوي على هرمونات سترويدية (Stéroïdes).
د	يحتوي على مضادات حيوية.

4 - الانتقاء عند النباتات هو:

أ	تزاوج سلالتين نقيتين مختلفتين قصد الحصول على سلالة تجمع الصفات المرغوبة.
ب	تقنية تعتمد دمج مورثة ضمن الذخيرة الوراثية لنبات.
ج	اختيار صنف نباتي يتميز بصفة مرغوبة.
د	توظيف بعض الفطريات لحماية المزروعات من التلف.

II- عرف(ي) المصطلحيْن الآتيـيْن: (1ن)

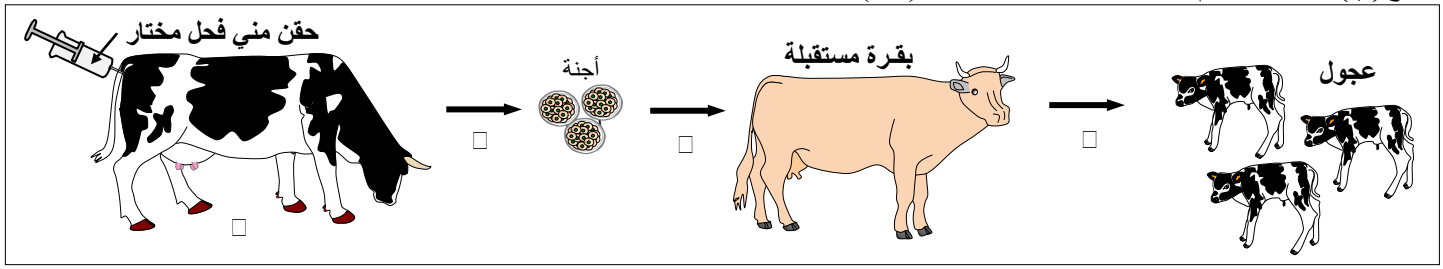
أ - معامل الاستهلاك.

ب - المقاومة البيولوجية.

III - أنقل(ي) على ورقة تحريرك الحرف المقابل لكل اقتراح من الاقتراحات الآتية، ثم **أكتب(ي)** أمامه "صحيح" إذا كان الاقتراح صحيحا أو "خطأ" إذا كان الاقتراح خاطئا. (1ن)

أ	تهجين اصطناعي: تزاوج إناث هجينة بفحول مستوردة من سلالة نقيـة.
ب	تهجين على طابقيْن: تزواج إناث من سلالة نقية بفحول مستوردة منتقـاة.
ج	تتميز الأغنام من سلالة السردي بقدرة توالد مرتفعة وبلـوغ مبكر.
د	يتميز البقر من سلالة هولستاين Holstein بإنتاج وافر للحليب.

IV- تمثل الوثيقة الآتية أربعة مراحل لنقل الأجنة عند البقر من أجل التكثير. **أنقل(ي)** على ورقة تحريرك رقم كل مرحلة **وضع(ي)** أمامه الاسم المناسب لهذه المرحلة. (1ن)



www.tawjihnet.net

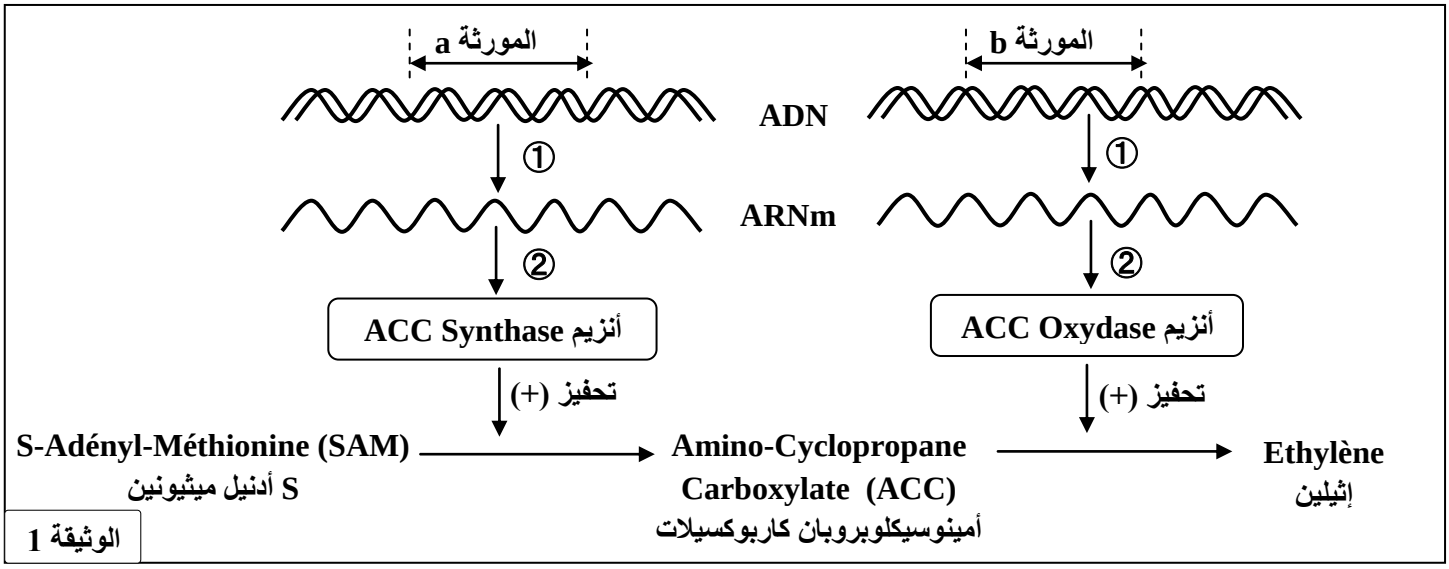
المكون الثاني: الاستدلال العلمي والتواصل الكتابي والبياني: (15 نقطة)

التمرين الأول: (5 نقط)

بهدف الحصول على طماطم ذات ثمار بطيئة النضج من أجل التخزين أو النقل لمسافات طويلة، تم اعتماد الهندسة الوراثية.

I- يعتبر الإثيلين Ethylène هرمونا مسؤولا عن نضج الثمار عند معظم النباتات. لخفض الكمية المنتجة من هذا الهرمون عند نبات الطماطم تم إجراء عدة دراسات وتجارب.

- يتطلب تركيب الإثيلين تدخل أنزيمات ذات طبيعة بروتينية. تمثل الوثيقة 1 مراحل إنتاج الإثيلين في خلية ثمرة الطماطم.



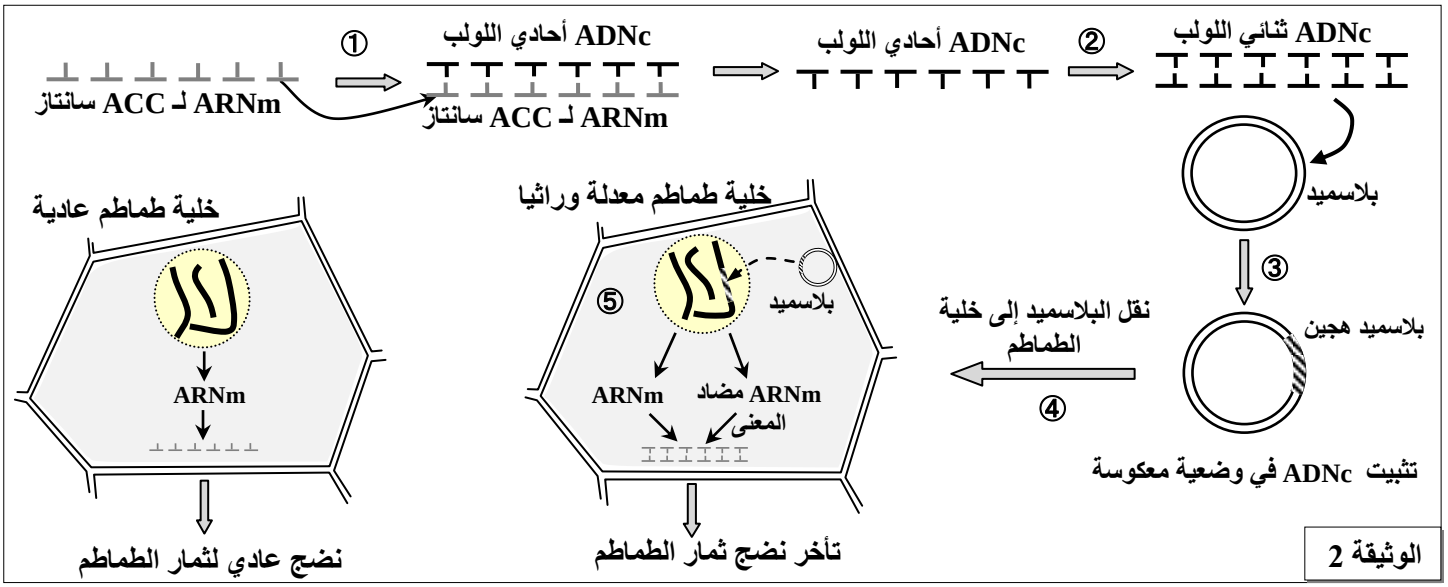
الوثيقة 1

1- اعتمادا على مكتسباتك ومعطيات الوثيقة 1:

أ - **بيِّن(ي)** مراحل إنتاج الإثيلين في خلية الطماطم.(0.75 ن)

ب - اقْترح(ي) طريقتيْن للتدخل لكبح إنتاج الإثيلين. (0.5 ن)

- لمنع تركيب أنزيم ACC Synthase (ACC سانتاز) تم تحضير بلاسميد بكتيرية *Agrobactérium tuméfaciens* من أجل دمج المورثة a في وضعية معكوسة. بعد ذلك تم حقن خلية الطماطم بالبلاسميد الهجين الذي ينقل المورثة المدمجة بشكل تلقائي إلى ADN الخلية النباتية. تنتج المورثة a، وهي في وضعية معكوسة، ARN معكوس (مضاد المعنى) مكمل لـ ARNm العادي. يرتبط ARN المعكوس بـ ARNm العادي فيمنع ترجمته من طرف الريبوزومات. تقدم الوثيقة 2 مراحل تحويل خلية نبات الطماطم لمنع تركيب أنزيم ACC Synthase، وخلية طماطم عادية.



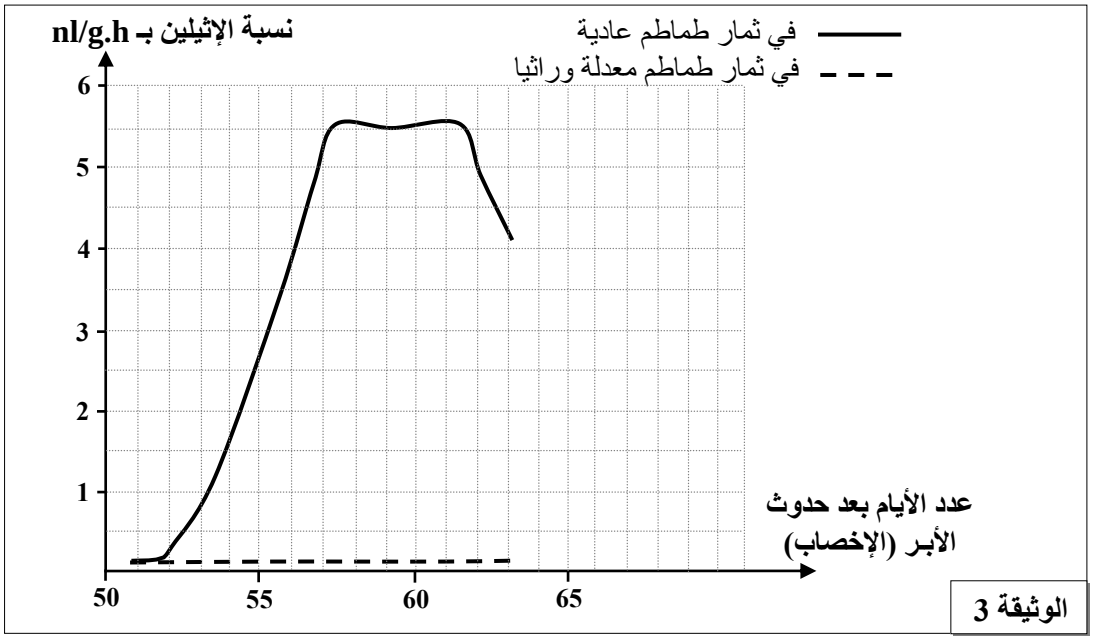
الوثيقة 2

2- اعتمادا على مكتسباتك ومعطيات الوثيقتين 1 و2:

أ - **بين(ي)** كيف يتم الحصول على ADNc المورثة a انطلاقا من ARNm. (0.5 ن)

ب- فسر(ي) كيفية الحصول على البلاسميد الهجين. (0.5 ن)

تم تتبع تطور نسبة الإثيلين المنتجة بعد حدوث الأبر (الإخصاب) عند نبتتيْن من الطماطم: نبتة عادية ونبتة معدلة وراثيا (بعد دمج المورثة a في وضعية معكوسة). تقدم الوثيقة 3 النتائج المحصلة.

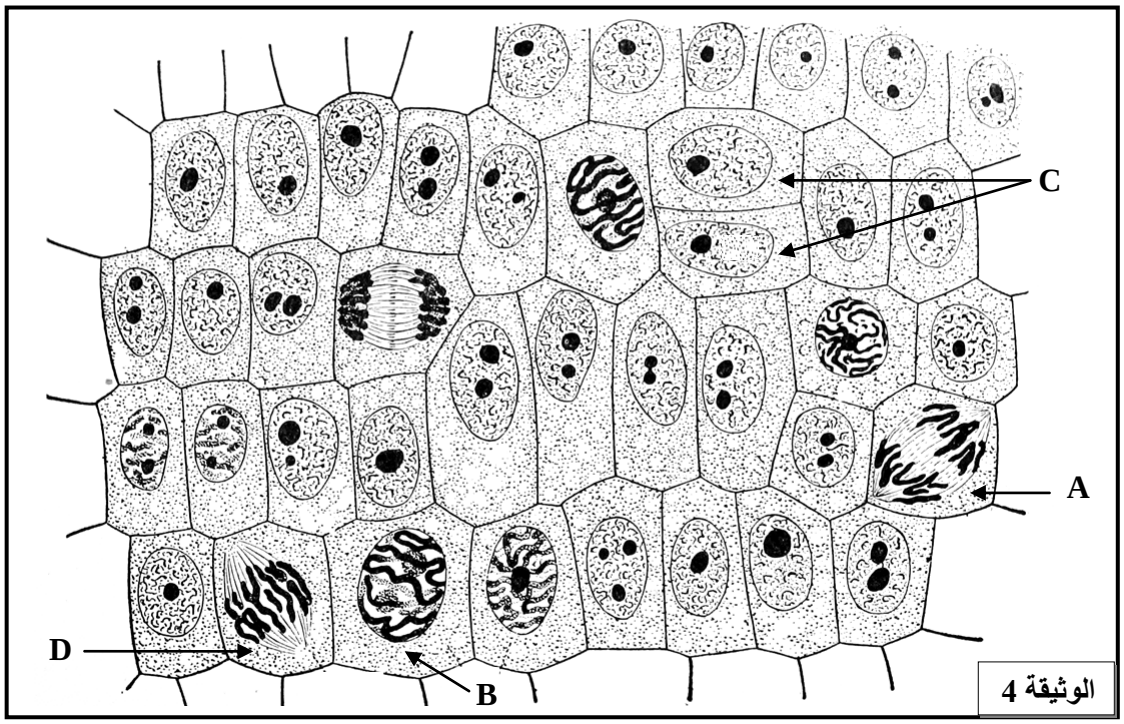


الوثيقة 3

3- اعتمادا على الوثيقة 3 والمرحلة 5 من الوثيقة 2؛ **فسر(ي)** كيف تنتج نبتة الطماطم المعدلة وراثيا ثمارا بطيئة النضج. (1ن)

II- بعد دمج المورثة المرغوبة ضمن الخبر الوراثي لخلية نبتة طماطم، تتكاثر هذه الخلية لتعطي نبتة كاملة. لإبراز كيفية الحفاظ على ثبات الخبر الوراثي خلال الدورة الخلوية، نقترح المعطيات الآتية:

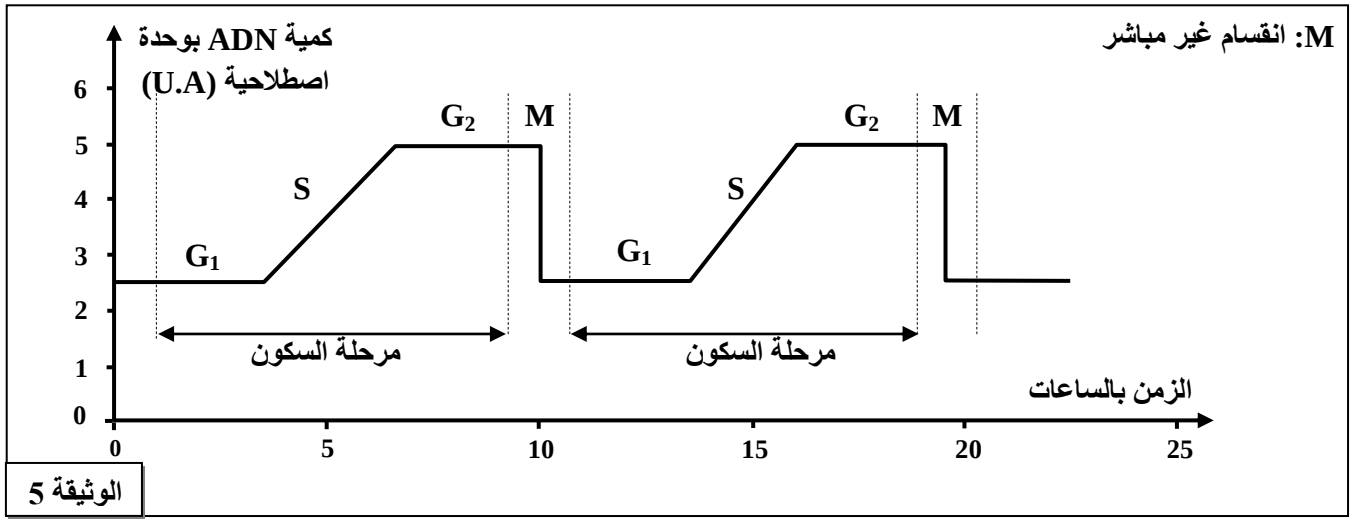
تمثل الوثيقة 4 رسما تخطيطيا لنسيج من الخلايا النباتية في مختلف أطوار الانقسام غير المباشر.



الوثيقة 4

4- تعرَّف(ي) أطوار الانقسام غير المباشر الممثلة بالحروف A وB وC وD مع **التعليل بالاعتماد** على معطيات الوثيقة 4. (1 ن)

مكنت معايرة كمية ADN داخل النواة عند خلايا نباتية خلال دورتين خلويتين من إنجاز المنحنى الممثل في الوثيقة 5.



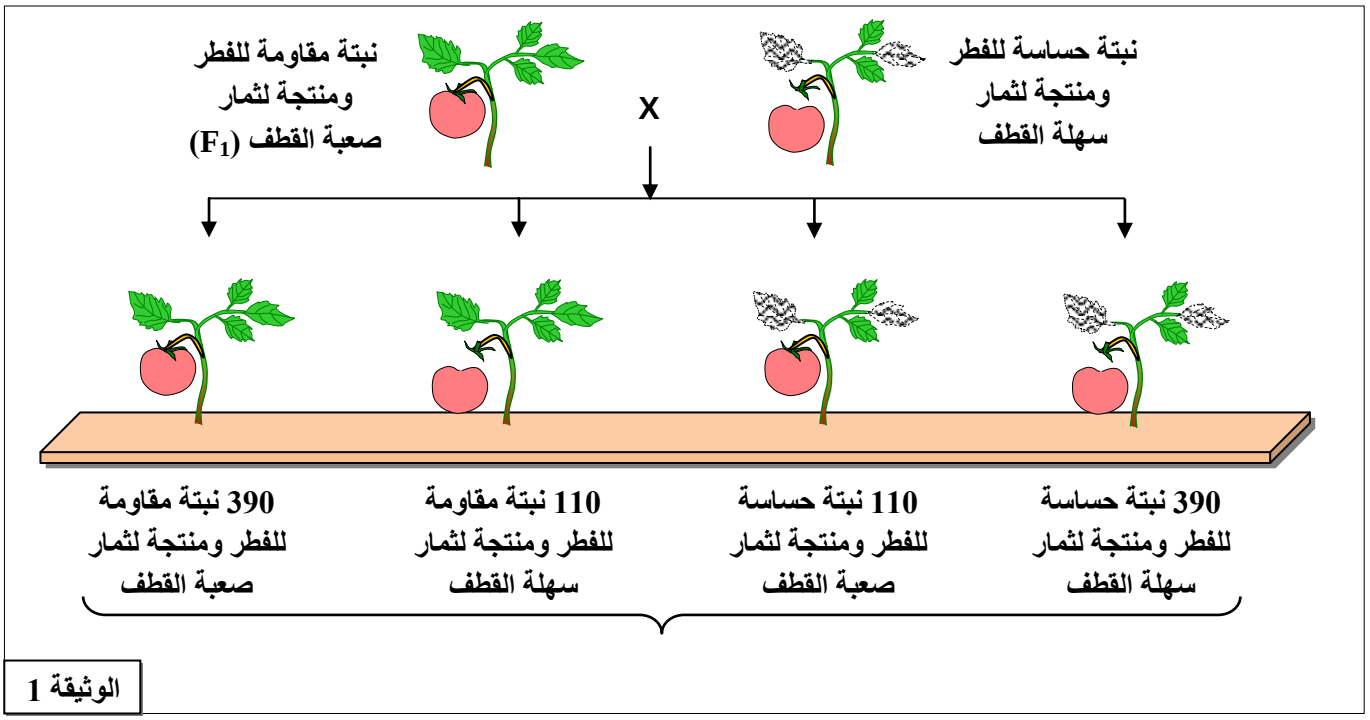
الوثيقة 5

5- اعتمادا على الوثيقتين 4 و 5 ومكتسباتك؛ **بيِّن(ي)** كيف يتم الحفاظ على ثبات الخبر الوراثي من خلية لأخرى خلال دورة خلوية. (0.75 ن)

التمرين الثاني: (5 نقط)

لدراسة كيفية انتقال بعض الصفات الوراثية عند نبات الطماطم تم إنجاز التزاوجيْن الآتييْن:

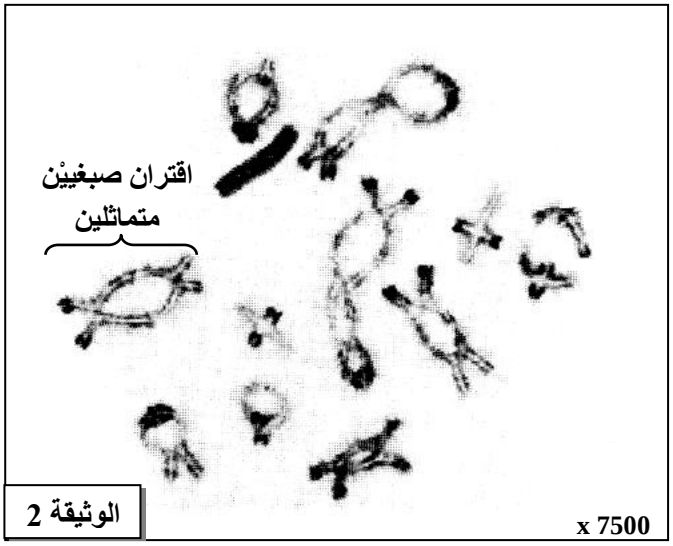
- **التزاوج الأول:** بين سلالتيْن من الطماطم، سلالة حساسة لفطر طفيلي *Stemphyllium* ومنتجة لثمار سهلة القطف وسلالة مقاومة لفُطر *Stemphyllium* ومنتجة لثمار صعبة القطف، فتم الحصول على جيل F_1 يتكون من نبتات كلها مقاومة لفُطر *Stemphyllium* ومنتجة لثمار صعبة القطف.
- **التزاوج الثاني :** بين أفراد الجيل F_1 ونبْتات حساسة للطفيلي *Stemphyllium* ومنتجة لثمار سهلة القطف فتم الحصول على جيل F'_2 تتوزع أفراده كما هو مبين في الوثيقة 1.


نبتة مقاومة للفطر ومنتجة لثمار صعبة القطف (F1)
X
نبتة حساسة للفطر ومنتجة لثمار سهلة القطف
390 نبتة مقاومة للفطر ومنتجة لثمار صعبة القطف
110 نبتة مقاومة للفطر ومنتجة لثمار سهلة القطف
110 نبتة حساسة للفطر ومنتجة لثمار صعبة القطف
390 نبتة حساسة للفطر ومنتجة لثمار سهلة القطف

الوثيقة 1

https://www.tawjihnet.net التحميل : موقع توجيه نت

تمثل الوثيقة 2 ملاحظة مجهرية لصبغيات خلية في الطور التمهيدي 1 من الانقسام الاختزالي.



الوثيقة 2

1- اعتماداً على **تحليل** النتائج المحصلة في كل تزاوج، **بيِّن(ي)** كيفية انتقال الصفتين الوراثيتين المدروستين **بالاستعانة** بالوثيقة 2. (2.5 ن)

2- أنجز(ي) رسما تخطيطيا **لتفسير** كيفية الحصول على أمشاج بأنماط وراثية جديدة التركيب عند هُجناء F_1. (1ن)

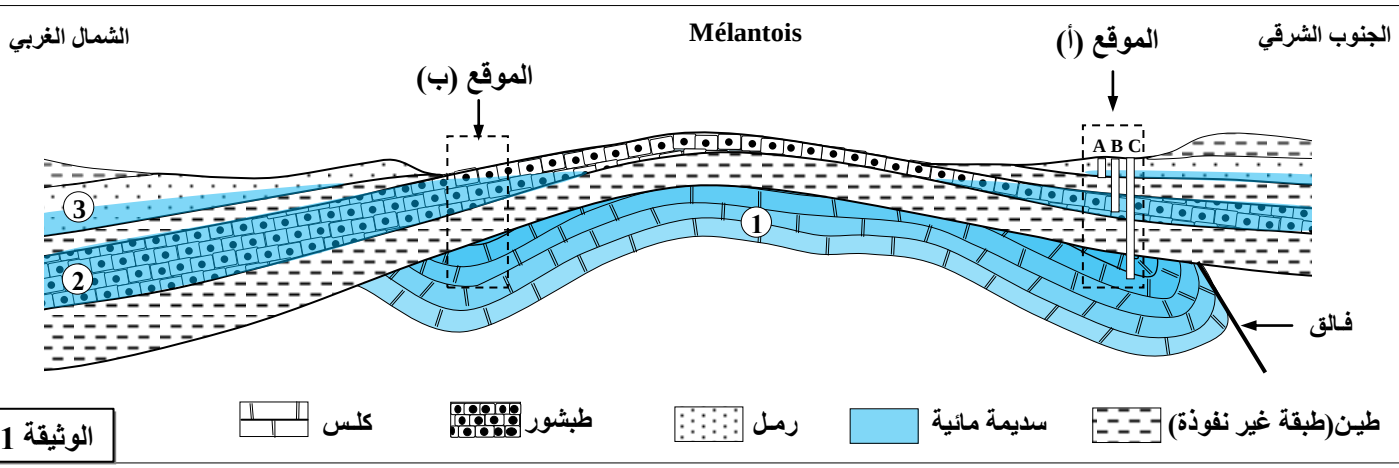
3- أعط(ي) التفسير الصبغي لنتائج التزاوج الثاني مع **تعزيز** ذلك بشبكة التزاوج. (1ن)

4- أحسب(ي) المسافة الفاصلة بين المورثتيْن المدروستيْن؛ ثم **أنجز(ي)** الخريطة العاملية. (0.5 ن)
استعمل(ي) الرمزين **R** أو **r** لتمثيل الحليليْن المسؤوليْن عن صفة المقاومة أو الحساسية اتجاه الطفيلي *Stemphyllium*، والرمزين **N** أو **n** لتمثيل الحليليْن المسؤوليْن عن صفة سهولة أو صعوبة القطف.

التمرين الثالث: (5 نقط)

تشكل المياه الجوفية مصدراً أساسيا لسد الحاجات من الماء، وتتفاوت نسبة هذه المياه من منطقة إلى أخرى. يتزايد الطلب على الماء مع تطور نمط العيش والنمو الديموغرافي، مما يستوجب دراسة بعض خصائص السدائم المائية قصد الاستغلال المعقلن للمياه الجوفية.

- تمثل الوثيقة 1 مقطعا جيولوجيا يبين الخصائص الهيدروجيولوجية لمنطقة Mélantois بفرنسا.



الوثيقة 1

تم إنجاز عدة تنقيبات في الموقع (أ) بمنطقة Mélantois، وقد مكنت الآبار الثلاثة A و B و C من تحديد المستوى التغمازي α و β و γ لكل سديمة كما هو مبين في الوثيقة 2.

www.tawjihnet.net

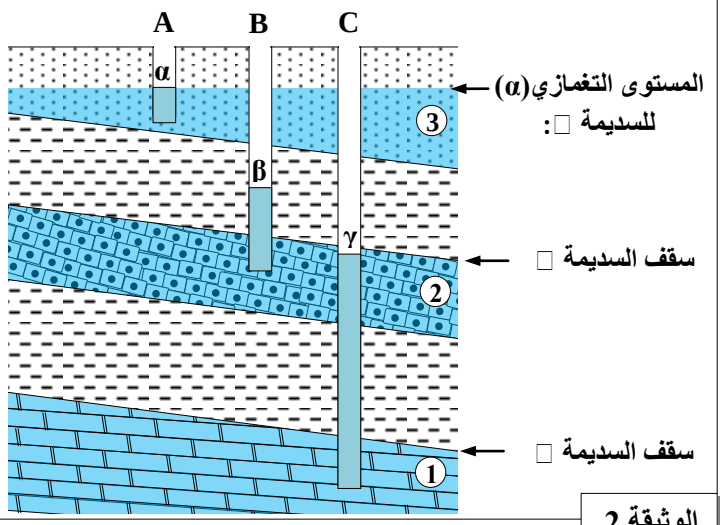
https://www.tawjihnet.net التحميل : موقع توجيه نت

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2016 - الموضوع
- مادة: علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية

تتميز بعض الصخور بالقدرة على تخزين الماء، وتعتبر الصخرة حملماءاً إذا تجاوزت نفاذيتها 10^{-4} m/s. كما يمكن اعتبار المسامية الفعالة كبيرة إذا كانت محصورة بين 100 ℓ/m^3 و 250 ℓ/m^3. تعطي الوثيقة 3 بعض الخصائص الفيزيائية للتشكلات الصخرية بالموقع (أ) في منطقة Mélantois.

الصخرة	المسامية الفعالة (ℓ/m^3)	النفاذية (m/s)
الرمل	بين 100 و 250	بين 10^{-2} و 10^{-4}
الكلس	بين 10 و 50	بين 10^{-3} و 10^{-6}
الطين	بين 10 و 20	بين 10^{-8} و 10^{-9}
الطبشور	بين 10 و 50	بين 10^{-3} و 10^{-5}

الوثيقة 3



الوثيقة 2

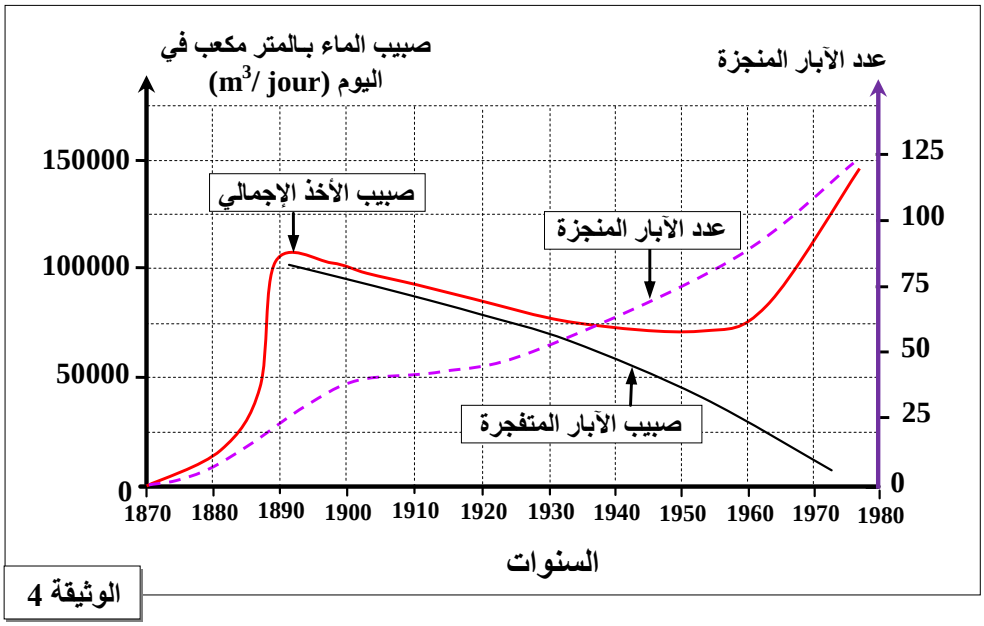
1- **اعتمادا** على الوثيقة 2، **حدد(ي)** أنواع السدائم الممثلة في المقطع **مع تعليل** الإجابة. (1.5 ن)

2- **اعتمادا** على الوثيقة 1، **صف(ي)** التغير الملاحظ في وضعية السدائم عند المرور من الموقع (أ) إلى الموقع (ب). (0.5 ن)

3- **بين(ي)** الخصائص الفيزيائية التي تجعل صخور منطقة Mélantois تشكل حملماءا لكل سديمة **باستغلال** معطيات الوثيقة 3. (0.75 ن)

4- **فسر(ي)** وجود المستوى التغمازي β للبئر B فوق سقف السديمة □. (0.5 ن)

- يؤدي الاستغلال المفرط للمياه الجوفية إلى انخفاض المستوى التغمازي للسدائم. لإبراز ذلك نقترح تحليل نتائج دراسة حول تأثير استغلال جلب مياه سديمة حرة بمنطقة Bordeau بفرنسا في الفترة الممتدة من 1870 إلى 1975 كما هو مبين في الوثيقة 4.



الوثيقة 4

5- **اعتمادا** على الوثيقة 4:

أ- **صف(ي)** تطور صبيب الأخذ الإجمالي في الوثيقة 4. (0.75 ن)

ب - **فسر(ي)** انخفاض صبيب الآبار المتفجرة. (0.5 ن)

6- **اقترح(ي)** إجراءيْن للحد من الآثار السلبية للاستغلال المفرط لمياه هذه السديمة. (0.5 ن)

انتهى

www.tawjihnet.net